SKM 2000

Bedienungsanleitung

Inhalt

Wichtige Sicherheitshinweise 2

Der Handsender SKM 2000 3

Einsatzbereiche 3

Das Kanalbank-System 4

Lieferumfang 5

Produktübersicht 6

Übersicht Handsender SKM 2000 6

Übersicht der Anzeigen 7

Handsender in Betrieb nehmen 8

Batterien/Akkupack einsetzen und wechseln 8

Akkupack laden 9

Mikrofonmodul wechseln 10

Farbring wechseln 11

Handsender bedienen 12

Handsender ein-/ausschalten 12

Handsender korrekt halten 14

Tastensperre vorübergehend ausschalten 14

Funksignal deaktivieren/aktivieren 15

Eine Standardanzeige auswählen 15

Menü bedienen 16

Die Tasten 16

Übersicht über das Bedienmenü 17

So arbeiten Sie mit dem Bedienmenü 18

Einstellungen im Bedienmenü 20

Hauptmenü „Menu“ 20

Erweitertes Menü „Advanced Menu“ 23

Handsender auf Empfänger abstimmen 27

Handsender reinigen und pflegen 28

Empfehlungen und Tipps 29

Wenn Störungen auftreten 30

Zubehör 31

Technische Daten 32

Herstellererklärungen 34

Stichwortverzeichnis 35

Ergänzende Informationen finden Sie auf unserer Internetseite zum Produkt unter www.sennheiser.com.

Wichtige Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung auf. Geben Sie das Produkt an andere Nutzer stets zusammen mit dieser Bedienungsanleitung weiter.
- Beachten Sie alle Warnhinweise, befolgen Sie alle Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung.
- Reinigen Sie das Produkt nur mit einem Tuch.
- Legen Sie das Produkt nicht in die Nähe von Wärmequellen wie Radiatoren, Öfen oder anderen Apparaten (einschließlich Verstärkern), die Wärme erzeugen.
- Verwenden Sie nur die von Sennheiser empfohlenen Zusatzprodukte/Zubehörteile.
- Lassen Sie alle Wartungsarbeiten von qualifiziertem Wartungspersonal durchführen.
  Wartungsarbeiten sollten durchgeführt werden, wenn das Produkt auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wenn beispielsweise Flüssigkeiten oder Objekte in das Produkt gelangt sind, das Produkt Regen ausgesetzt war, es nicht fehlerfrei funktioniert oder fallen gelassen wurde.
- WARNUNG: Verwenden Sie dieses Produkt nicht in der Nähe von Wasser. Setzen Sie das Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit aus. Es besteht die Gefahr von Kurzschlüssen.

Ersatzteile

Wenn Ersatzteile eingebaut werden müssen, dann stellen Sie sicher, dass der Wartungstechniker Ersatzteile verwendet, die Sennheiser empfiehlt, oder solche Ersatzteile, die dieselben Eigenschaften wie die Originalteile aufweisen. Unzulässige Ersatzteile können zu Bränden oder elektrischen Schlägen führen oder andere Risiken bergen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Handsenders SKM 2000 schließt ein, dass Sie:

- diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Wichtige Sicherheitshinweise“ auf dieser Seite gelesen haben,
- das Produkt innerhalb der Betriebsbedingungen nur so einsetzen, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt, wenn Sie das Produkt anders als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben einsetzen oder die Betriebsbedingungen nicht einhalten.

Der Handsender SKM 2000

Dieser Handsender gehört zur Serie 2000. Die Serie bietet moderne und technisch ausgereifte Hochfrequenz-Übertragungsanlagen mit hoher Betriebssicherheit sowie einfacher und komfortabler Bedienung. Die jeweiligen Sender und Empfänger bieten drahtlose Audioübertragung in Studioqualität.

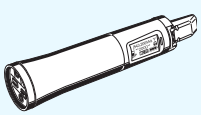
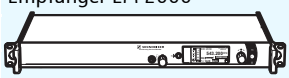
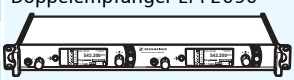
Merkmale der Serie 2000:

- optimierte PLL-Synthesizer- und Mikroprozessor-Technik
- Rauschunterdrückungsverfahren HDX
- Pilotton-Übertragung für sichere Squelch-Funktion
- True-Diversity-Technik
- Schaltbandbreite von bis zu 75 MHz
- erhöhte Sicherheit vor Intermodulationen und Interferenzen im Multikanalbetrieb

Einsatzbereiche

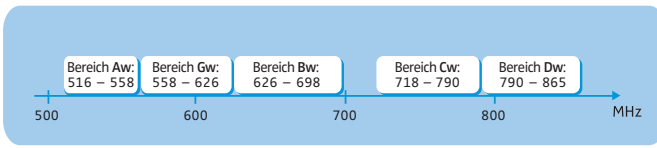
Der Handsender ist mit dem stationären Empfänger EM 2000 bzw. EM 2050 kombinierbar. Diese Empfänger sind in denselben Frequenzbereichs-Varianten erhältlich und verfügen über dasselbe Kanalbank-System. Dies hat den Vorteil, dass:

- eine Übertragungsstrecke schnell und einfach betriebsbereit ist,
- sich mehrere parallele Übertragungsstrecken nicht gegenseitig stören (intermodulationsfrei).

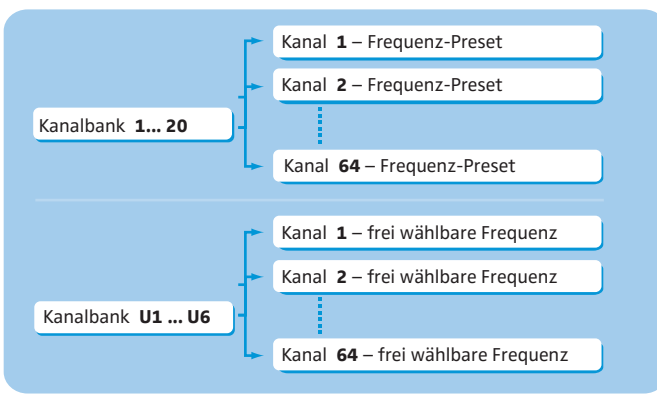
Handsender	Wechselbare Mikrofonmodule	Empfänger
SKM 2000  BK (schwarz) NI (nickelfarben)	MMD 835-1	Empfänger EM 2000  Doppelempfänger EM 2050 
	MMD 845-1	
	MME 865-1	
	MMD 935-1	
	MMD 945-1	
	MMK 965-1	

Das Kanalbank-System

Für die Übertragung stehen im UHF-Band 5 Frequenzbereiche mit je 3000 Sendefrequenzen zur Verfügung. Die Geräte sind in folgenden Frequenzbereichs-Varianten erhältlich:



Jeder Frequenzbereich (Aw–Dw, Gw) hat 26 Kanalbänke mit bis zu 64 Kanälen:



In den Kanalbänken „1“ bis „20“ sind werkseitig Frequenz-Presets (feststehende Frequenzen) voreingestellt. Innerhalb einer Kanalbank sind die Frequenz-Presets untereinander intermodulationsfrei. Sie sind nicht veränderbar.

Eine Übersicht der Frequenz-Presets finden Sie auf dem Frequenzbeiblatt (Lieferumfang). Aktualisierte Versionen des Frequenzbeiblatts können Sie auf der Internetseite zum Produkt unter www.sennheiser.com herunterladen.

In den Kanalbänken „U1“ bis „U6“ können Sie Sendefrequenzen frei einstellen und abspeichern. Diese sind ggf. nicht intermodulationsfrei.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Handsenders SKM 2000 gehören:

1 Handsender SKM 2000

2 Batterien 1,5 V Mignon AA

1 Mikrofonklemme

8 Farbringe

1 Bedienungsanleitung

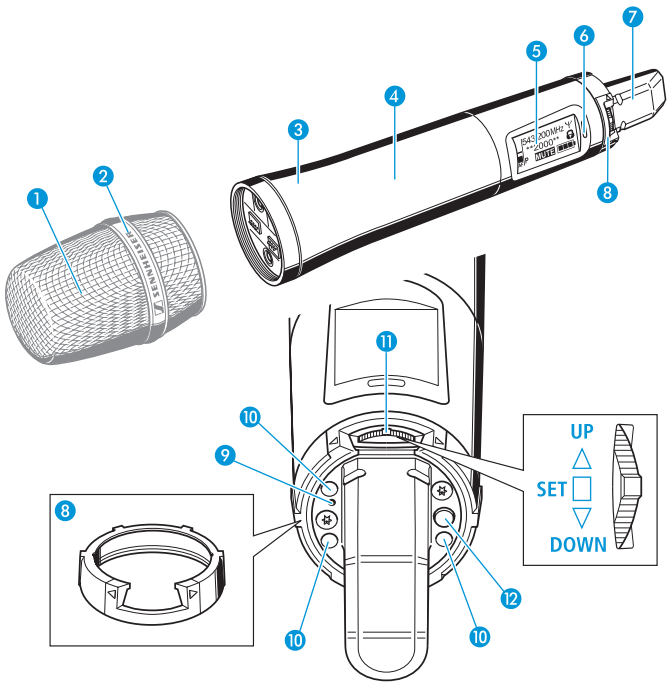
1 Frequenzbeiblatt

1 HF-Leistungsbeiblatt

Sie benötigen zusätzlich 1 Mikrofonmodul.

Produktübersicht

Übersicht Handsender SKM 2000

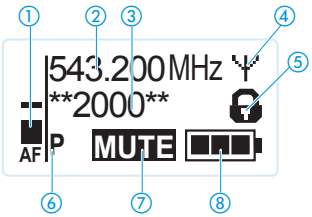


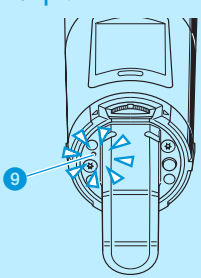
1. Mikrofonmodul (wechselbar)
2. Bezeichnung und Richtcharakteristik des Mikrofonmoduls
3. Griff des Handsenders
4. Batteriefach (von außen nicht sichtbar)
5. Display, orange hinterleuchtet
6. Infrarot-Schnittstelle
7. Antenne
8. Farbring (in verschiedenen Farben erhältlich)
9. Betriebs- und Batterieanzeige, rote LED:
   leuchten = ON
   blinken = LOW BATT
10. Ladekontakte
11. Multifunktionsschalter:
    ▲ (UP)
    ▼ (DOWN)
    ▬ (SET)
12. Taste ON/OFF
    ESC-Funktion (Abbrechen)

Übersicht der Anzeigen

Nach dem Einschalten zeigt der Handsender die Standardanzeige „Frequenz/Name“ an. Alternative Darstellungen finden Sie auf Seite 15.

Die Hinterleuchtung des Displays wird nach ca. 20 s automatisch reduziert.



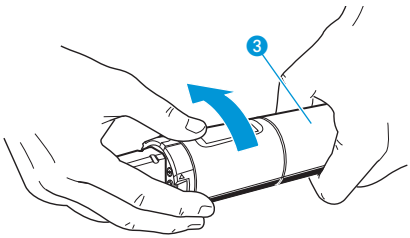
Anzeige	Bedeutung
① Audio-Pegel „AF“	Aussteuerung des Handsenders mit Peak-Hold-Funktion
② Frequenz	eingestellte Sendefrequenz
③ Name des Handsenders	individuell eingestellter Name
④ Sendeanzeige	Funksignal wird gesendet
⑤ Tastensperre	Tastensperre eingeschaltet
⑥ „P“ (Pilot)	Pilotton-Übertragung eingeschaltet
⑦ „MUTE“	Audiosignal ist stummgeschaltet
⑧ Batteriezustand	Ladezustand: ca. 100 % ca. 70 % ca. 30 % kritischer Ladezustand, die rote LED LOW BATT ⑨ blinkt: 

Handsender in Betrieb nehmen

Batterien/Akkupack einsetzen und wechseln

Sie können den Handsender mit Batterien (Typ Mignon AA, 1,5 V) oder mit dem wiederaufladbaren Sennheiser-Akkupack BA 2015 (siehe „Zubehör“ auf Seite 31) betreiben.

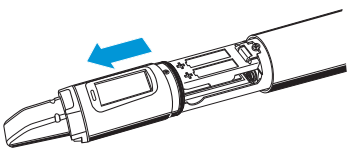
- Schrauben Sie den hinteren Teil des Handsenders in Pfeilrichtung (gegen den Uhrzeigersinn) vom Griff 3 des Handsenders ab.



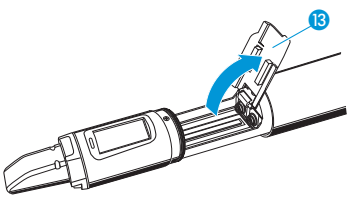
Wenn Sie den Handsender während des Betriebs aufschrauben, wird die Stummschaltung automatisch aktiviert. In der Anzeige erscheint „MUTE“.

Wenn Sie den Handsender wieder zusammenschrauben, wird die Stummschaltung automatisch aufgehoben.

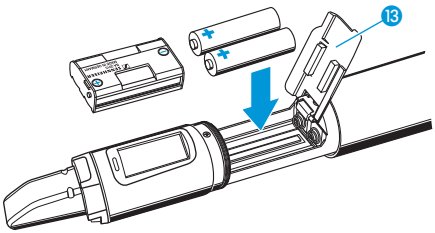
- Ziehen Sie den hinteren Teil des Handsenders bis zum Anschlag heraus.



- Öffnen Sie die Abdeckung 13 des Batteriefachs.



- Legen Sie die Batterien oder den Akkupack BA 2015 ein, wie auf dem Batteriefach abgebildet. Achten Sie beim Einsetzen auf die Polarität.

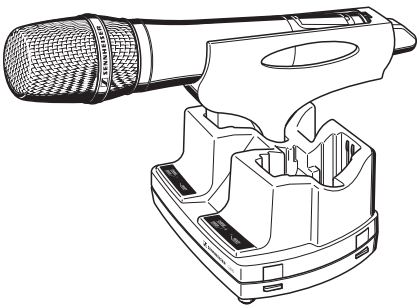


- Schließen Sie die Abdeckung 13.
- Schieben Sie das Batteriefach in den Griff des Handsenders ein.
- Verschrauben Sie den hinteren Teil des Handsenders wieder mit dem Griff 3.

Akkupack laden

Um den Akkupack BA 2015 (siehe „Zubehör“ auf Seite 31) im Handsender aufzuladen:

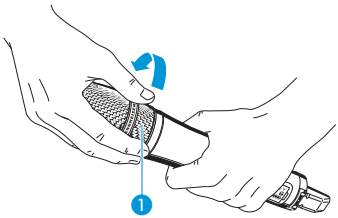
- Schieben Sie den Ladeadapter LA 2 mit eingestecktem Handsender in das Ladegerät L 2015 (siehe „Zubehör“ auf Seite 31).



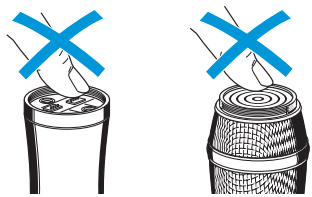
Mit dem Ladegerät L 2015 kann – in Verbindung mit dem Ladeadapter LA 2 – nur der Akkupack BA 2015 im Handsender geladen werden. Ein unzulässiges Laden von Batterien wird damit verhindert. Akku-Einzelzellen werden nicht geladen.

Mikrofonmodul wechseln

- Schrauben Sie das Mikrofonmodul (1) ab.



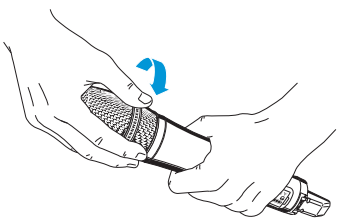
Berühren Sie weder die Kontakte des Handsenders noch die des Mikrofonmoduls (1). Sie könnten sie dabei verschmutzen oder verbiegen.



Wenn Sie das Mikrofonmodul (1) während des Betriebs abschrauben, wird die automatische Stummschaltung aktiviert. In der Anzeige erscheint „MUTE“.

Wenn Sie das Mikrofonmodul wieder anschrauben, wird die Stummschaltung aufgehoben und „MUTE“ erlischt.

- Schrauben Sie das gewünschte Mikrofonmodul auf.



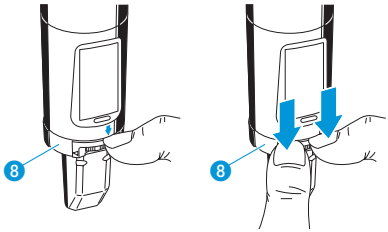
Der Handsender ist wieder betriebsbereit.

Farbring wechseln

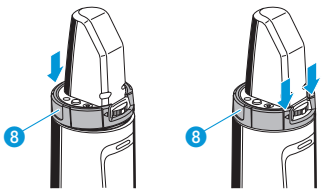
Der Farbring 8 schützt den Multifunktionsschalter 11 vor versehentlicher Bedienung.

Sie können den Farbring 8 in weiteren Farben als Zubehör erwerben (siehe „Zubehör" auf Seite 31). Damit ist es möglich, die Handsender farblich zu kennzeichnen.

- Ziehen Sie den Farbring 8 ab, wie in der Abbildung gezeigt.



- Bringen Sie einen Farbring 8 in der von Ihnen gewünschten Farbe an, wie in der Abbildung gezeigt.



Handsender bedienen

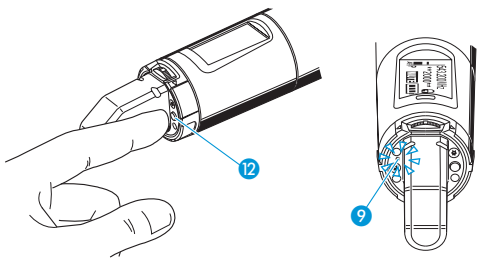
Um eine Funkverbindung herzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Empfänger ein (siehe die Bedienungsanleitung des Empfängers).
2. Schalten Sie den Handsender ein (siehe nächsten Abschnitt).
   Die Verbindung wird aufgebaut. Die Hinterleuchtung des Empfängerdisplays wechselt von rot nach orange.

Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Frequenzwahl auf Seite 27.

Wenn Sie keine Verbindung zwischen Funkmikrofon und Empfänger aufbauen können, lesen Sie das Kapitel „Handsender auf Empfänger abstimmen“ auf Seite 27.

Handsender ein-/ausschalten



Um den Handsender einzuschalten (Online-Betrieb):

ON/OFF

▶ Drücken Sie kurz die Taste ON/OFF ⑫.
Die rote LED ON ⑨ leuchtet. Die Standardanzeige „Frequenz/Name“ erscheint. Die Sendeanzeige ④ leuchtet. Der Handsender sendet ein Funksignal.

Um den Handsender einzuschalten und das Funksignal beim Einschalten zu deaktivieren (Offline-Betrieb):

ON/OFF

▶ Halten Sie die Taste ON/OFF ⑫ so lange gedrückt, bis bis in der Anzeige der Schriftzug „RF Mute On?“ erscheint.

▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter.
Die Sendefrequenz wird angezeigt, der Handsender sendet jedoch kein Funksignal. Die Sendeanzeige ④ leuchtet nicht. Wenn bei Funkmikrofon und Empfänger der Pilotton eingeschaltet ist, erscheint am Empfänger die Anzeige „RF Mute“.

Nutzen Sie diese Funktion, um Batteriekapazität zu sparen oder wenn Sie im Live-Betrieb einen Taschensender für den Einsatz vorbereiten möchten, ohne bestehende Übertragungsstrecken zu stören.

Um das Funksignal zu aktivieren:

▶ Drücken Sie kurz die Taste ON/OFF.
In der Anzeige erscheint der Schriftzug „RF Mute Off“.

▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter.
Die Sendeanzeige ④ leuchtet wieder. Der Handsender sendet ein Funksignal.

Um den Handsender auszuschalten:

▶ Heben Sie ggf. die Tastensperre auf (siehe Seite 14).

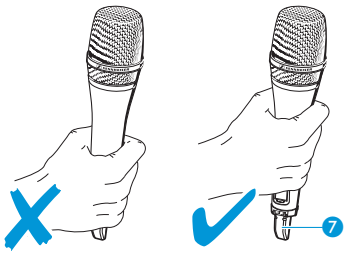
▶ Halten Sie die Taste ON/OFF ⑫ so lange gedrückt, bis in der Anzeige der Schriftzug „OFF“ erscheint.
Die rote LED ON ⑨ erlischt, das Display schaltet sich ab.

Innerhalb des Bedienmenüs hat die Taste ON/OFF ⑫ eine ESC-Funktion. Sie brechen die aktuelle Eingabe ab und kehren zur aktuellen Standardanzeige zurück.

Handsender korrekt halten

VORSICHT! **Verminderung der Funkreichweite!**
Wenn Sie die Antenne ⑦ des Handsenders berühren, sinkt die Sendeleistung erheblich!

- Halten Sie den Handsender ausschließlich an seinem Griff.



Tastensperre vorübergehend ausschalten

Die automatische Tastensperre können Sie im Menü „Auto Lock“ einstellen (siehe Seite 23). Wenn Sie die Tastensperre eingeschaltet haben, müssen Sie sie vorübergehend ausschalten, um den Handsender zu bedienen:

- Drücken Sie den Multifunktionsschalter oder die Taste ON/OFF.
  In der Anzeige erscheint „Locked“.

- Bewegen Sie den Multifunktionsschalter nach oben/unten.
  In der Anzeige erscheint „Unlock?“.

- Drücken Sie den Multifunktionsschalter erneut.
  Die Tastensperre wird vorübergehend ausgeschaltet.
  - Wenn Sie im Bedienmenü arbeiten, wird die Tastensperre so lange ausgeschaltet, bis Sie das Bedienmenü verlassen.
  - Wenn eine Standardanzeige aktiv ist, schaltet sich die Tastensperre automatisch nach 10 Sekunden wieder ein.

Während sich die Tastensperre wieder einschaltet, blinkt das Symbol für die Tastensperre ⑤.

Funksignal deaktivieren/aktivieren

Funksignal beim Einschalten deaktivieren

Informationen zum Deaktivieren des Funksignals beim Einschalten finden Sie im Kapitel „Handsender ein-/ausschalten“ auf Seite 12.

Funksignal während des Betriebs deaktivieren

- Drücken Sie in der aktuellen Standardanzeige kurz die Taste ON/OFF.
  Die Anzeige „RF Mute On?“ erscheint.

- Drücken Sie den Multifunktionsschalter, um die Eingabe zu bestätigen.

Funksignal wieder aktivieren

- Drücken Sie in der aktuellen Standardanzeige kurz die Taste ON/OFF.
  Die Anzeige „RF Mute Off?“ erscheint.

- Drücken Sie den Multifunktionsschalter, um die Eingabe zu bestätigen.

Eine Standardanzeige auswählen

- Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um eine Standardanzeige auszuwählen.

Standardanzeige	Darstellung
	„Frequenz/Name“
	„Kanal/Frequenz“
	„Name/Kanal“

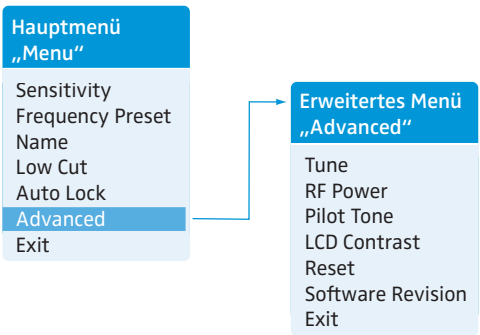
Menü bedienen

Ein besonderes Merkmal der Sennheiser Serie 2000 ist die gleichartige, intuitive Menüstruktur. Dadurch ist es möglich, auch unter Stress, wie auf der Bühne oder in laufenden Sendungen, schnell und präzise in den Betrieb einzugreifen.

Die Tasten

Tasten	Funktionen der Taste
Taste ON/OFF drücken ON/OFF 	• Handsender ein- und ausschalten • ESC-Funktion: Eingabe abbrechen und zur aktuellen Standardanzeige zurückkehren • Funksignal aktivieren/deaktivieren (Sonderfunktion, siehe Seite 15)
Multifunktionsschalter drücken 	• von der aktuellen Standardanzeige ins Bedienmenü wechseln • einen Menüpunkt aufrufen • in ein Untermenü wechseln • Einstellungen speichern und zum Bedienmenü zurückkehren
Multifunktionsschalter bewegen 	• eine Standardanzeige auswählen • zum vorherigen oder nächsten Menüpunkt wechseln • Werte für einen Menüpunkt ändern

Übersicht über das Bedienmenü



Anzeige	Bedeutung	Seite
Hauptmenü „Menu“		
Sensitivity	Audio-Pegel „AF“ einstellen	20
Frequency Preset	Kanalbank und Kanal wechseln	21
Name	individuellen Namen eingeben	22
Low Cut	Trittschallfilter aktivieren/deaktivieren	22
Auto Lock	Tastensperre ein-/ausschalten	23
Advanced	erweitertes Menü „Advanced Menu“ aufrufen	23
Exit	Menü verlassen und zur aktuellen Standardanzeige zurückkehren	–
Erweitertes Menü „Advanced Menu“		
Tune	Sendefrequenz für die Kanalbänke „U1“ bis „U6“ einstellen	24
	Kanalbank, Kanal und Sendefrequenz einstellen (Kanalbänke „U1“ bis „U6“)	24
RF Power	Sendeleistung einstellen	25
Pilot Tone	Pilotton-Übertragung ein-/ausschalten	25
LCD Contrast	Anzeigekontrast einstellen	25
Reset	Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen	26
Software Revision	aktuelle Software Revision anzeigen	26
Exit	erweitertes Menü „Advanced Menu“ verlassen und zum Hauptmenü zurückkehren	–

So arbeiten Sie mit dem Bedienmenü

Sie müssen ggf. die Tastensperre ausschalten, um mit dem Bedienmenü zu arbeiten (siehe Seite 14).

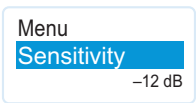
In diesem Abschnitt wird am Beispiel des Menüpunkts „Sensitivity“ beschrieben, wie Sie im Bedienmenü Einstellungen vornehmen.

Von einer Standardanzeige ins Bedienmenü wechseln

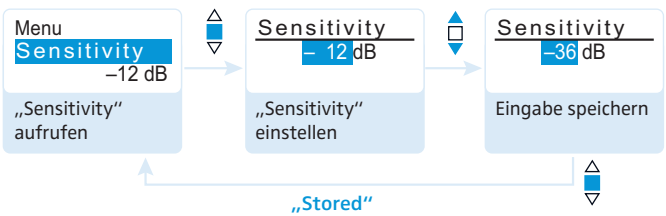
▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter.
Sie wechseln ins Hauptmenü.
Der zuletzt aufgerufene Menüpunkt wird angezeigt.

Menüpunkt wählen

▶ Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um zum Menüpunkt „Sensitivity“ zu wechseln.
In der Anzeige sehen Sie die aktuelle Einstellung des Menüpunkts:



Einstellungen ändern und speichern



▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter, um den Menüpunkt aufzurufen.

▶ Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um die Eingangsempfindlichkeit einzustellen.

▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter, um die Eingabe zu speichern.

Eingabe abbrechen

ON/OFF

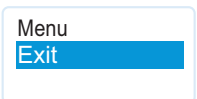
▶ Drücken Sie die Taste ON/OFF, um die Eingabe abzubrechen.
Die aktuelle Standardanzeige erscheint.

Um anschließend direkt zum zuletzt bearbeiteten Menüpunkt zurückzukehren:

▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter so oft, bis der zuletzt bearbeitete Menüpunkt erscheint.

Menü verlassen

▶ Wählen Sie den Menüpunkt „Exit“.



▶ Bestätigen Sie Ihre Auswahl.
Sie gelangen in die nächsthöhere Menüebene oder verlassen das Menü und kehren zur aktuellen Standardanzeige zurück.

Um direkt in die aktuelle Standardanzeige zu gelangen:

ON/OFF

▶ Drücken Sie die Taste ON/OFF.

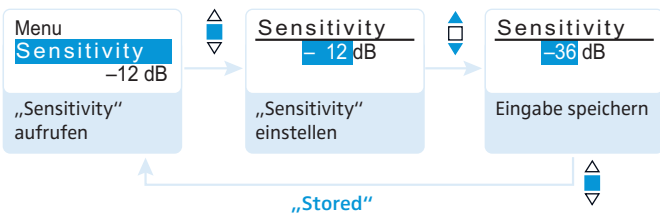
Einstellungen im Bedienmenü

Nutzen Sie die Möglichkeit, Einstellungen des Bedienmenüs an Ihrem Empfänger vorzunehmen und auf den Handsender zu übertragen.

Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Empfängers. Sie sind mit dem sync-Symbol gekennzeichnet.

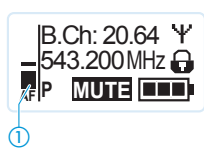
Hauptmenü „Menu“

Eingangsempfindlichkeit einstellen – „Sensitivity“



Einstellbereich: 0 bis –48 dB in 6-dB-Schritten.

Der Audio-Pegel „AF“ wird auch angezeigt, wenn der Handsender stummgeschaltet ist, z. B. zur Überprüfung der Empfindlichkeit vor dem Live-Betrieb.



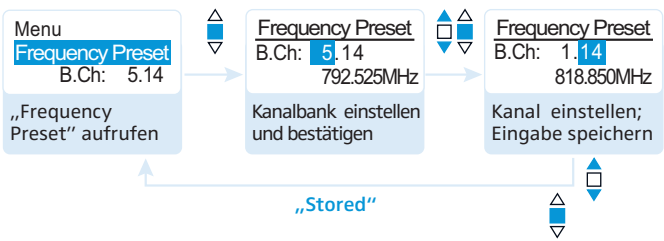
Eingangs-empfindlichkeit …	Auswirkung/Anzeige
… zu hoch	Bei Nahbesprechung, lauter Stimme oder lauten Musikpassagen treten Übersteuerungen auf. Die Anzeige des Audio-Pegels „AF“ ① zeigt für die Dauer der Übersteuerung Vollausschlag an.
… richtig	Nur bei den lautesten Passagen zeigt die Anzeige des Audio-Pegels „AF“ ① Vollausschlag an.

Eingangs-empfindlichkeit ...	Auswirkung/Anzeige
... zu niedrig	Die Übertragungsstrecke wird zu schwach ausgesteuert. Dies führt zu einem verrauschten Signal.

Gehen Sie für die grobe Voreinstellung von folgenden Richtwerten aus:

Übertragungssituation	Einstellung
Laute Musik/Gesang	–48 bis –18 dB
Moderation	–18 bis –12 dB
Interview	–12 bis 0 dB

Kanalbank und Kanal manuell auswählen – „Frequency Preset“



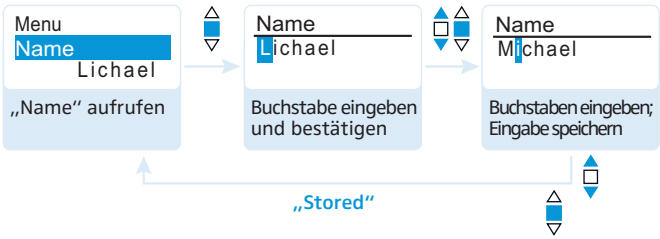
Während Sie im Menü „Frequency Preset“ arbeiten, wird das Funksignal deaktiviert.

Übersicht über die Kanalbänke und Kanäle:

Kanalbank	Kanäle	Typ
„1“ bis „20“	jeweils bis zu 64	Systembank, Frequenzen werkseitig voreingestellt
„U1“ bis „U6“	jeweils bis zu 64	User Bank, Frequenzen frei wählbar

Beachten Sie beim Aufbau von Multikanalanlagen:
Nur die voreingestellten Sendefrequenzen innerhalb der Kanalbänke „1“ bis „20“ sind untereinander frei von Intermodulationen. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Frequenzwahl auf Seite 27.

Namen eingeben – „Name“



Im Menüpunkt „Name“ geben Sie für den Handsender einen frei wählbaren Namen ein (z. B. den Namen des Musikers).

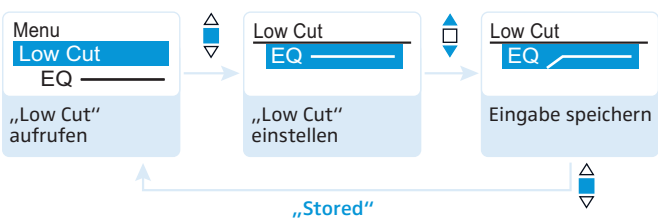
Der Name kann in den Standardanzeigen „Frequenz/Name“ und „Name/Kanal“ dargestellt werden. Er setzt sich aus maximal 8 Zeichen zusammen:

- Buchstaben mit der Ausnahme von Umlauten,
- Ziffern von 0 bis 9,
- Sonderzeichen und Leerzeichen.

Gehen Sie bei der Eingabe wie folgt vor:

- ▶ Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um ein Zeichen auszuwählen.
- ▶ Drücken Sie den Multifunktionsschalter, um zur nächsten Stelle zu wechseln oder um die vollständige Eingabe zu speichern.

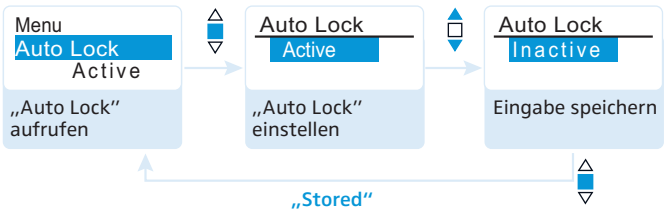
Trittschallfilter einstellen – „Low Cut“



Der Trittschallfilter unterdrückt tieffrequente Störungen wie Popp- oder Windgeräusche.

- ▶ Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um die gewünschte Einstellung zu wählen.

Automatische Tastensperre aktivieren/deaktivieren – „Auto Lock“



Diese Sperre verhindert, dass der Handsender unbeabsichtigt ausgeschaltet wird oder Veränderungen vorgenommen werden. In der akuellen Standardanzeige zeigt das Schloss ⑤ an, dass die Tastensperre eingeschaltet ist.

▶ Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, um die gewünschte Einstellung zu wählen.

Informationen zur Nutzung der Tastensperre finden Sie auf Seite 14.

Erweitertes Menü „Advanced Menu“

Sendefrequenzen und Kanalbänke „U1“ bis „U6“ einstellen – „Tune“

Wenn Sie den Handsender auf eine Systembank eingestellt haben und den Menüpunkt „Tune“ aufrufen, wird automatisch Kanal 1 der Kanalbank „U1“ eingestellt. In der Anzeige erscheint dann kurz die Meldung „U1.1“.
Im Auslieferungszustand sind den Kanälen der Kanalbänke „U1“ bis „U6“ keine Sendefrequenzen zugeordnet.
Während Sie im Menü „Tune“ arbeiten, wird das Funksignal deaktiviert.

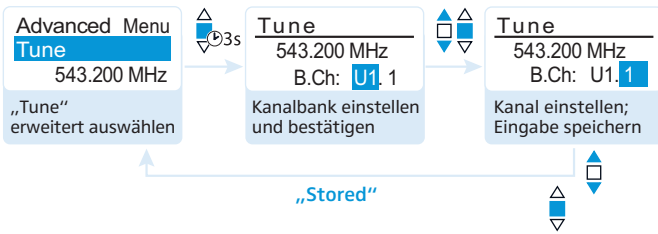
Im Menü „Tune“ können Sie:

1. eine Sendefrequenz für den aktuellen Kanal der Kanalbank „U1“ bis „U6“ einstellen
2. oder zuerst eine Kanalbank „U1“ bis „U6“ und einen Kanal auswählen und dann für diesen eine Sendefrequenz einstellen.

Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Frequenzwahl auf Seite 27.

Sendefrequenz für den aktuellen Kanal einstellen

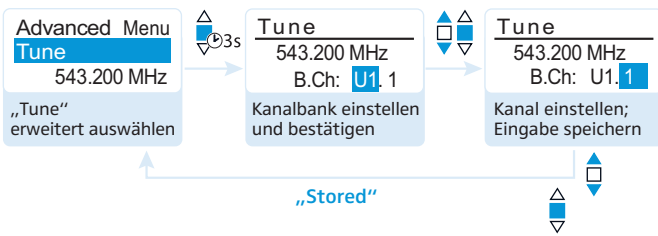
- Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, bis der Menüpunkt „Tune“ erscheint.
- Drücken Sie kurz den Multifunktionsschalter.
  Die Frequenzauswahl erscheint.



- Stellen Sie die gewünschte Frequenz ein.
- Drücken Sie den Multifunktionsschalter.
  Ihre Einstellungen werden gespeichert. Sie befinden sich wieder im Bedienmenü.

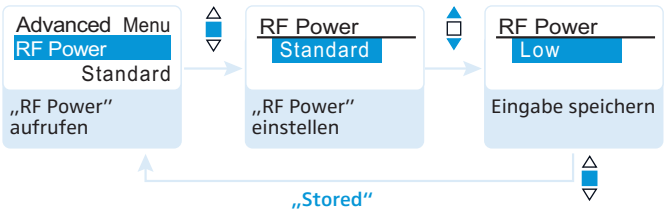
Kanalbank und Kanal auswählen und diesem eine Frequenz zuordnen

- Bewegen Sie den Multifunktionsschalter, bis der Menüpunkt „Tune“ erscheint.
- Halten Sie den Multifunktionsschalter so lange gedrückt, bis die Kanalbankauswahl erscheint.



- Stellen Sie die gewünschte Kanalbank ein.
- Stellen Sie den gewünschten Kanal ein.
- Stellen Sie die gewünschte Frequenz ein.

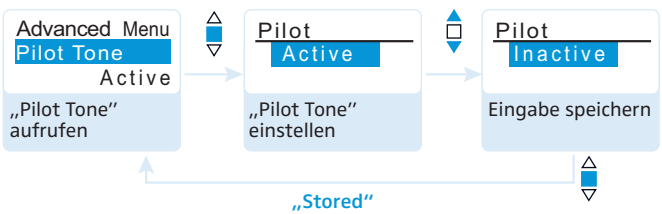
Sendeleistung einstellen – „RF Power“



Im Menüpunkt „RF Power“ können Sie die Sendeleistung in 3 Stufen (Low, Standard, High) einstellen.

Beachten Sie dazu unbedingt die Informationen auf dem Frequenzbeiblatt (Lieferumfang)!

Pilotton-Übertragung aktivieren/deaktivieren – „Pilot Tone“

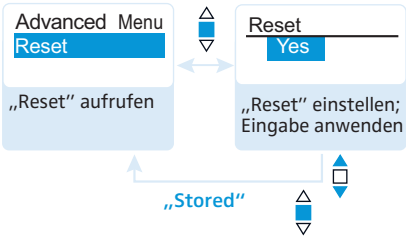


Der Pilotton hat eine nicht hörbare Frequenz, die vom Sender übertragen und vom Empfänger ausgewertet wird. Der Pilotton unterstützt die Rauschsperrenfunktion („Squelch“) des Empfängers. Dadurch werden Störungen durch Funksignale anderer Geräte vermieden.

Anzeigekontrast einstellen – „LCD Contrast“

Sie können den Kontrast der Anzeige in 16 Stufen einstellen.

Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen – „Reset“



Wenn Sie die Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen, bleiben nur die gewählten Einstellungen des Pilottons und der Kanalbänke „U1“ bis „U6“ erhalten. Eine Übersicht der Werkseinstellungen finden Sie im Frequenzbeiblatt (Lieferumfang).

Software Revision anzeigen – „Software Revision“

Sie können sich die aktuelle Software Revision anzeigen lassen.

- Informieren Sie sich über Software-Updates auf der Internetseite zum Produkt unter www.sennheiser.com.

Handsender auf Empfänger abstimmen

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie den Handsender auf einen Empfänger abstimmen:

- Verwenden Sie ausschließlich Sender und Empfänger aus demselben Frequenzbereich (siehe die Typenschilder des Handsenders und des Empfängers).
- Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in dem Frequenzbeiblatt (Lieferumfang) aufgeführt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die gewünschten Frequenzen in Ihrem Land zugelassen sind und beantragen Sie ggf. eine Betriebserlaubnis.

Handsender auf Empfänger abstimmen – Einzelbetrieb

Im Auslieferungszustand sind Handsender und Empfänger aufeinander abgestimmt. Wenn Sie den Handsender und den Empfänger nicht verbinden können, stimmen Sie die Kanäle der Geräte aufeinander ab.

Informationen zur automatischen Abstimmung des Handsenders auf den Empfänger im Einzelbetrieb finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Empfängers. Sie sind mit dem sync-Symbol gekennzeichnet.

Alternativ dazu können Sie den Kanal am Handsender manuell einstellen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie den Handsender auf dieselbe Kanalbank und denselben Kanal einstellen wie den Empfänger (siehe Seite 21).

Wenn Sie dennoch keine Verbindung aufbauen können, lesen Sie das Kapitel „Wenn Störungen auftreten“ auf Seite 30.

Handsender auf Empfänger abstimmen – Multikanalbetrieb

Der Handsender SKM 2000 ist geeignet, um zusammen mit Empfängern der Serie 2000 Übertragungsstrecken für Multikanalanlagen aufzubauen.

Informationen zur automatischen Abstimmung von Handsendern und Empfängern im Multikanalbetrieb finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Empfängers.
Weitere Informationen zum Multikanalbetrieb finden Sie auf unserer Internetseite zum Produkt unter www.sennheiser.com.

Handsender reinigen und pflegen

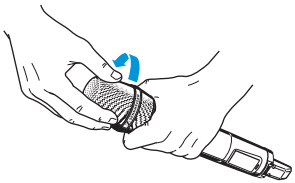
VORSICHT! **Flüssigkeit kann die Elektronik des Handsenders zerstören!**
Flüssigkeit kann in das Gehäuse des Geräts eindringen und einen Kurzschluss in der Elektronik verursachen.

- ▶ Halten Sie Flüssigkeiten jeglicher Art vom Handsender fern.
- ▶ Verwenden Sie auf keinen Fall Löse- oder Reinigungsmittel.

- ▶ Reinigen Sie den Handsender von Zeit zu Zeit mit einem Tuch.

Um den Einsprachekorb hin und wieder zu reinigen:

- ▶ Schrauben Sie den oberen Einsprachekorb vom Mikrofonmodul ab, indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen.



VORSICHT! **Zerstörung des Mikrofonmoduls durch Flüssigkeit!**
Das Mikrofonmodul wird durch Flüssigkeit zerstört.

- ▶ Reinigen Sie ausschließlich den oberen Einsprachekorb.

- ▶ Entfernen Sie den Schaumstoff-Einsatz.
- ▶ Um den Einsprachekorb zu reinigen haben Sie 2 Möglichkeiten:
  - – Reinigen Sie den oberen Einsprachekorb mit einem leicht feuchten Tuch von innen und außen
  - – oder verwenden Sie eine Bürste und spülen Sie mit klarem Wasser nach.
- ▶ Reinigen Sie den Schaumstoff-Einsatz ggf. mit einem milden Spülmittel oder wechseln Sie den Schaumstoff-Einsatz.
- ▶ Trocknen Sie den oberen Einsprachekorb.
- ▶ Trocknen Sie den Schaumstoff-Einsatz.
- ▶ Setzen Sie den Schaumstoff-Einsatz wieder ein.
- ▶ Schrauben Sie den Einsprachekorb wieder auf das Mikrofonmodul auf.

Von Zeit zu Zeit sollten Sie zusätzlich die Schleifringbahnen des Mikrofonmoduls reinigen:

- ▶ Wischen Sie die Schleifringbahnen des Mikrofonmoduls mit einem Tuch ab.

Empfehlungen und Tipps

... für den optimalen Klang

- Halten Sie Ihr Funkmikrofon in der Mitte des Griffs. Wenn Sie es oben am Korb halten, beeinflussen Sie die Richtcharakteristik des Funkmikrofons.
- Durch den Abstand zum Mund können Sie die Tiefenwiedergabe variieren.
- Den optimalen Sound erreichen Sie durch die richtige Aussteuerung des Funkmikrofons.

... für den optimalen Empfang

- Die Reichweite des Funkmikrofons ist abhängig von den örtlichen Bedingungen. Sie kann zwischen 10 m und 150 m betragen. Nach Möglichkeit sollten Sie für freie Sicht zwischen Sende- und Empfangsantennen sorgen.
- Halten Sie zwischen Sende- und Empfangsantennen den empfohlenen Mindestabstand von 5 m ein. Damit vermeiden Sie eine Funksignal-Übersteuerung des Empfängers.
- Halten Sie das Funkmikrofon ausschließlich an seinem Griff fest. Wenn Sie die Antenne des Funkmikrofons berühren, sinkt die Sendeleistung erheblich.

... für den Betrieb einer Multikanalanlage

- Für den Multikanalbetrieb sollten Sie nur Kanäle innerhalb einer Kanalbank einsetzen. Jede der Kanalbänke „1“ bis „20“ enthält werkseitig voreingestellte Frequenzen, die untereinander intermodulationsfrei (störungsfrei) sind.
- Vermeiden Sie beim Einsatz mehrerer Funkmikrofone/Sender Störungen in den Übertragungsstrecken, die durch zu geringen Abstand der Funkmikrofone/Sender zueinander entstehen.
  Die Sendegeräte sollten mindestens 20 cm Abstand zueinander haben.

Wenn Störungen auftreten

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Handsender kann nicht bedient werden, „Locked“ erscheint in der Anzeige	Tastensperre eingeschaltet	Tastensperre ausschalten (siehe Seite 14)
keine Betriebsanzeige	verbrauchte Batterien oder leerer Akkupack	Batterien austauschen oder Akkupack laden (siehe Seite 8)
kein Funksignal am Empfänger	Handsender und Empfänger nicht auf demselben Kanal	Handsender mit Empfänger synchronisieren (siehe Seite 27)
		an Handsender und Empfänger denselben Kanal einstellen
	Reichweite der Funkstrecke ist überschritten	Abstand zwischen Empfangsantenne und Handsender verringern
		Sendeleistung erhöhen (siehe Seite 25)
	Funksignal am Handsender deaktiviert („RF Mute“)	Funksignal aktivieren (siehe Seite 15)
Funksignal vorhanden, kein Tonsignal, in der Anzeige leuchtet „MUTE“	Rauschsperren-Schwelle am Empfänger ist zu hoch eingestellt	Einstellung der Rauschsperren-Schwelle (Squelch) am Empfänger vermindern
	Handsender sendet keinen Pilotton	Pilotton-Übertragung einschalten (siehe Seite 25)
Tonsignal ist verrauscht oder verzerrt	Aussteuerung des Handsenders ist zu niedrig/hoch	Eingangsempfindlichkeit anpassen (siehe Seite 20).

Nehmen Sie Kontakt zu Ihrem Sennheiser-Partner auf, wenn mit Ihrer Übertragungsanlage Probleme auftreten, die nicht in der Tabelle stehen oder sich die Probleme nicht mit den in der Tabelle aufgeführten Lösungsvorschlägen beheben lassen.

Den Partner Ihres Landes finden Sie auf www.sennheiser.com unter „Service & Support“.

Zubehör

Für diesen Handsender erhalten Sie im Fachhandel folgendes Zubehör:

Art.-Nr.	Bezeichnung
004839	Wind- und Poppschutz MZW 1
002155	Mikrofonklemme MZQ 1

Mikrofonmodule

502575	Mikrofonmodul MMD 835-1 dynamisch, Nierencharakteristik
502576	Mikrofonmodul MMD 845-1 dynamisch, Supernierencharakteristik
501581	Mikrofonmodul MME 865-1 dauerpolarisiert, Supernierencharakteristik
502577	Mikrofonmodul MMD 935-1, dynamisch, Nierencharakteristik
502579	Mikrofonmodul MMD 945-1, dynamisch, Supernierencharakteristik
502582	Mikrofonmodul MMK 965-1 BK extern polarisiertes Doppelmembran-Kondensatormikrofon, Richtcharakteristik umschaltbar (Niere/Superniere), schwarz
502583	Mikrofonmodul MMK 965-1 BL extern polarisiertes Doppelmembran-Kondensatormikrofon, Richtcharakteristik umschaltbar (Niere/Superniere), blau
502584	Mikrofonmodul MMK 965-1 NI extern polarisiertes Doppelmembran-Kondensatormikrofon, Richtcharakteristik umschaltbar (Niere/Superniere), nickelfarben

Stromversorgung

009950	Akkupack BA 2015
009828	Ladegerät L 2015
503162	Ladeadapter LA 2

Technische Daten

Hochfrequenzeigenschaften

Modulationsart	Breitband-FM
Frequenzbereiche	516–558, 558–626, 626–698, 718–790, 790–865 MHz (Aw bis Dw, Gw, siehe Seite 4)
Sendefrequenzen	bis zu 3000 Frequenzen, abstimmbar in 25-kHz-Schritten
	20 Kanalbänke mit jeweils bis zu 64 voreingestellten Kanälen
	6 Kanalbänke mit jeweils bis zu 64 frei durchstimmbaren Kanälen
Schaltbandbreite	bis zu 75 MHz
Nennhub/Spitzenhub	±24 kHz / ±48 kHz
Frequenzstabilität	≤ ±15 ppm
HF-Ausgangsleistung an 50 Ω	umschaltbar:
	typ. 10 mW (Low)
	typ. 30 mW (Standard)
	typ. 50 mW (High)
Pilotton-Squelch	abschaltbar

Niederfrequenzeigenschaften

Kompandersystem	Sennheiser HDX
NF-Übertragungsbereich	80–18000 Hz
Signal/Rauschabstand (1 mV, Spitzenhub)	≥ 120 dBA
Klirrfaktor	≤ 0,9 %
Einstellbereich für Eingangsempfindlichkeit („Sensitivity“)	48 dB in 6-dB-Schritten einstellbar

Gesamtgerät

Temperaturbereich	– 10 °C bis +55 °C
Spannungsversorgung	2 Batterien Typ Mignon AA, 1,5 V oder Akkupack BA 2015
Nennspannung	2,4 V ⎓

Stromaufnahme:	
• bei Nennspannung	typ. 180 mA (30 mW)
• bei ausgeschaltetem Handsender	≤ 25 µA
Betriebszeit	typ. 8 h
Abmessungen	ca. ∅ 50 x 265 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	ca. 450 g

In Übereinstimmung mit

Europa	EMV	EN 301489-1/-9
CE	Funk	EN 300422-1/-2
	Sicherheit	EN 60065 EN 62311 (SAR)

Zugelassen für

Kanada:	Industry Canada RSS 210 IC: 2099A-SKM2000 limited to 806 MHz
USA:	FCC-Part 74 FCC-ID: DMOSKM2000/ limited to 698 MHz

Mikrofonmodule

Bezeichnung	Mikrofontyp	Empfindlichkeit	Richtcharakteristik	Max. Schalldruckpegel
MMD 835-1	dynamisch	2,1 mV/Pa	Niere	154 dB SPL
MMD 845-1	dynamisch	1,6 mV/Pa	Superniere	154 dB SPL
MME 865-1	dauerpolarisiert	1,6 mV/Pa	Superniere	152 dB SPL
MMD 935-1	dynamisch	2,5 mV/Pa	Niere	154 dB SPL
MMD 945-1	dynamisch	1,8 mV/Pa	Superniere	154 dB SPL
MMK 965-1	extern polarisiertes Doppelmembran-Kondensatormikrofon	5,7 mV/Pa 1,8 mV/Pa	Niere/ Superniere schaltbar	144 dB SPL 154 dB SPL

Herstellererklärungen

Garantie

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG übernimmt für dieses Produkt eine Garantie von 24 Monaten.

Die aktuell geltenden Garantiebedingungen können Sie über das Internet www.sennheiser.com oder Ihren Sennheiser-Partner beziehen.

In Übereinstimmung mit den folgenden Anforderungen

- RoHS Richtlinie (2002/95/EG)
- WEEE Richtlinie (2002/96/EG)

  Bitte entsorgen Sie den Handsender am Ende seiner Nutzungsdauer bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder im Recycling Center.
- Batterierichtlinie (2006/66/EG)

  Die mitgelieferten Akkus oder Batterien der Sender sind recyclingfähig. Bitte entsorgen Sie nur leere Akkus und Batterien über offizielle Sammelstellen oder den Fachhandel, um den Umweltschutz zu gewährleisten.

CE-Konformität

- CE 0682 ⓘ
- R&TTE-Richtlinie (1999/5/EG)

  Die Erklärungen stehen im Internet unter www.sennheiser.com zur Verfügung.

  Vor Inbetriebnahme sind die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Stichwortverzeichnis

Abstimmen (Handsender/ Empfänger) 27
Advanced Menu (erweitertes Menü)
Einstellungen 23
Übersicht 17
AF (Audio-Pegel) 7
Akkupack
einsetzen 8
laden 9
Anzeigen
Kontrast einstellen (LCD Contrast) 25
Ladezustand 7
Standardanzeigen 15
Übersicht 7
Aufbauen
Funkstrecke 27
Multikanalanlage 27
Aussteuern (Eingangsempfindlichkeit/ Sensitivity einstellen) 20
Auto Lock (Tastensperre aktivieren/ deaktivieren) 23

Batterien einsetzen 8
Bedienen
Handsender 12
Menü 18

Ein-/ausschalten
Handsender 12
Pilotton 25
Tastensperre 14
Eingangsempfindlichkeit einstellen (Sensitivity) 20
Einsetzen (Batterien/ Akkupack) 8
Einstellen
Eingangsempfindlichkeit (Sensitivity) 20
Kontrast (LCD Contrast) 25
Sendefrequenz (Tune) 23
Sendeleistung 25
Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen (Reset) 26

Farbring wechseln 11
Frequency Preset (Kanalbank/ Kanal auswählen) 21
Frequenz
-bereiche 4
-Presets auswählen 21
Sendefrequenz einstellen 23
voreingestellte ~en 4
Funkreichweite 14
Funksignal
aktivieren (Online-Betrieb) 12
deaktivieren (Offline-Betrieb) 12
deaktivieren (während des Betriebs) 15
Funkstrecke aufbauen 27

Handsender
auf Empfänger abstimmen 27
ein-/ausschalten, 12
reinigen 28

Infrarot-Übertragung 27

Kanal
auswählen (Frequency Preset) 21
auswählen (Tune) 23
Frequenz zuordnen 24
-Übersicht 4

Kanalbank
auswählen (Frequency Preset) 21
auswählen (Tune) 23
-System 4
-Übersicht 4

Laden
Akkupack 9
Anzeige Batteriezustand 7
LCD Contrast (Anzeigenkontrast) 25
Locked (Tastensperre eingeschaltet) 14
Low Cut 22

Menü
bedienen 18
Menu (Hauptmenü)
Einstellungen 20
Übersicht 17
Mikrofon
~modul wechseln 10
Farbring des ~s wechseln 11
passende ~module 3
Übersicht der ~module 3
Multikanalbetrieb 27

Name (Namen eingeben) 22

Offline-Betrieb (Funksignal deaktiviert) 12
Online-Betrieb (Funksignal aktiviert) 12

Pilotton
ein-/ausschalten 25
Übertragung 25

Reinigen (Handsender) 28
Reset (Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen) 26
RF Mute On/Off (Funksignal aktivieren/deaktivieren) 12
RF Power (Sendeleistung einstellen) 25

Sendefrequenz
auswählen (Frequency Preset) 21
einstellen (Tune) 23
Sendeleistung optimieren 29
Sensitivity (Eingangsempfindlichkeit einstellen) 20
Störungen beheben 30
Synchronisieren (Handsender/Empfänger) 27

Tasten (Funktion der ~) 16
Tastensperre
aktivieren/deaktivieren (Auto Lock) 23
ein-/ausschalten 14
Trittschallfilter
einstellen 22
Tune (Sendefrequenz einstellen) 23

Unlock (Tastensperre ausschalten) 14

Werkseinstellungen (Einstellungen des Bedienmenüs zurücksetzen) 26

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
Am Labor 1, 30900 Wedemark, Germany
www.sennheiser.com

Printed in Germany
Publ. 01/09
529674/A01